



TITLE:

HRP逆行性輸送による霊長類の三 叉神経中脳路核歯髄ニューロンの 証明(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

天野, 仁一郎; 安東, 俊介

CITATION:

天野, 仁一郎 ...[et al]. HRP逆行性輸送による霊長類の三叉神経中脳路核
歯髄ニューロンの証明(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報
1989, 19: 65-66

ISSUE DATE:

1989-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163894>

RIGHT:

逆U字型の曲線関係が得られた。低圧低酸素環境下では、各周波数に対する ERPs の振幅が、高度上昇にともない減少した。とくに2000Hzでの振幅が著しく減少した。また ERPs の各コンポーネントの潜時が高度上昇にともない延長した。

以上の結果は、従来のヒトによる研究結果からはみられない結果であった。したがって本研究から、低圧低酸素環境への順化過程について、今後ニホンザルをヒトのモデル動物として用いる場合には、いくつかの検討すべき問題点があることが考えられた。

霊長類における赤血球アルギナーゼ活性並びにその遺伝子解析

水谷直樹・早川知恵美
(名古屋大学医学部小児科)

霊長類における赤血球中アルギナーゼの存在意義については未だ不明な点が多く、その作用もヒトの場合と異なり進化の過程と深い関連があるとも考えられている。ヒトにおいては赤血球中アルギナーゼは肝臓中アルギナーゼ活性を反映しており、その欠損は高アルギニン血症の診断に有用である。それに対して、霊長類においては赤血球中アルギナーゼ活性が存在しなくても、肝臓中アルギナーゼ活性は正常で何等障害を呈しない場合が殆どである。試料提供により採血したニホンザルのうち、昭和62年度12頭(高浜)、昭和63年度16頭(淡路、宮島、高浜)は肝臓中アルギナーゼ活性は正常(一部のみ測定)に存在しているにも拘らず、赤血球中アルギナーゼ活性は全く認められなかった。しかし、正常対照と比較して臨床的にも生化学的にも差は認められなかった。

現在、実験殺後に得られた肝臓、腎臓から DNA を抽出し、EcoR I、Pst、Tac I などの制限酵素で切断したうえで、ヒトおよびラット肝アルギナーゼ cDNA を用いて、サザンブロッティング法で解析を行なっているが、今までの所、RFLP を含め特別な異常は認められていない。

霊長類の下垂体隆起葉の微細構造

太田吉彦、小清水一郎(静岡大・理)

腺性下垂体が隆起葉、前葉及び中葉から成り立っていることはよく知られている。発生学的には、

この三者は密接な関係を有しているにもかかわらず隆起葉については研究が極めて少ないため構造や機能に関しては不明の部分が多い。本研究はニホンザルを材料として、隆起葉の構造を光学ならびに電子顕微鏡で解析すると同時に各種下垂体ホルモンの抗体を用いて免疫組織化学的に調べたものである。

ニホンザルの隆起葉は神経性下垂体の基部をとりかこんで存在する上皮性の腺細胞から構成されている。光学顕微鏡的には通常用いられる色素に対しては染色されないいわゆる色素嫌性細胞である。免疫組織化学的検索の結果、甲状腺刺激ホルモン(TSH)及び生殖腺刺激ホルモン(GTH)免疫陽性細胞が隆起葉に存在することが確かめられた。GTH細胞にはFSHとLHに反応する細胞がある。TSH細胞はやや小型で角ばっているのに対し、GTH細胞は大型で楕円状の細胞である。両細胞とも隆起葉全体に散在しているが、特に正中隆起に接する部位に比較的多くみられる。また、副腎皮質刺激ホルモン、成長ホルモン及びプロラクチン免疫陽性細胞は検出されなかった。電子顕微鏡で観察した結果、隆起葉を構成する細胞の多くは細胞質内に顆粒を含まない無顆粒細胞からなるが、このほかに特徴的な暗調顆粒を含む顆粒細胞が少数混在している。顆粒の形状から、平均直径170nmの小型顆粒のみを含む細胞と350nmの大型顆粒を多量に含む細胞が区別された。後者では細胞質内にミトコンドリアのほかよく発達した粗面小胞体が認められる。これら2型の細胞の機能型を同定するためには、電子顕微鏡レベルの免疫組織化学的研究を行う必要がある。

HRP逆行性輸送による霊長類の三叉神経中脳路核歯髄ニューロンの証明

天野仁一郎・安東俊介(九州歯科大学)

【目的】従来、三叉神経中脳路核1次ニューロンの支配する受容器は閉口筋紡錘および歯根膜機械受容器のみであって、歯髄支配の可能性は否定されてきた。1987年筆者らはHRPの軸索内逆行性輸送を利用して、歯髄に軸索を送る中脳路核1次ニューロンの存在を明らかにした。すなわち、成猫の片側下顎犬歯および後続3臼歯の歯髄組織に、根尖孔からHRPを漏洩させないように配慮しつつHRPを投与した後、急性歯髄炎の防止の目

的で抗炎症剤の prednisolone を全身性に投与し続けたところ、P3.5～A3.5の広範囲にわたる投与側中脳路核内に92個の HRP 陽性細胞体が見いだされた。三叉神経節に出現した陽性細胞体数は933個であった。本研究の目的は、サルの永久歯の歯髄組織に HRP を投与し、逆行性輸送された HRP を中脳路核の神経細胞体で組織化学的に検出することによって、歯髄支配の中脳路核1次ニューロンが霊長類にも存在することを証明することにある。【方法】年令6才および8才（体重7.5kg、10kg）の、2頭の雄ニホンザル（*Macaca fuscata fuscata*）を用いて、前述の成猫の場合と同様の方法で歯髄組織に HRP を投与した後、中脳路核において逆行性輸送された HRP を取り込んだ神経細胞体を Mesulum の TMB 法により検索した。【結果】片側下顎犬歯および後続3臼歯の歯髄組織に HRP を投与した結果、投与側の三叉神経節（TG）に924個、中脳路核（MTN）に13個の HRP 陽性細胞体がそれぞれ出現した。反対側の TG および MTN には全く認められなかった。TG における陽性細胞体は、成猫の場合と同様に TG の後外側部に局在した。MTN における13個の陽性細胞体は、A5～A8の範囲の MTN に分散して存在した。その他の特筆すべきことは、サルの TG の陽性細胞体はネコのそれに比べてかなり大きいことであった。【考察】以上の結果から、歯髄支配の中脳路核ニューロンは霊長類にも存在することが明らかになった。しかし、ネコとサルとで同種、同数の歯を用いたにも拘らず、中脳路核歯髄ニューロン数は両者の間で大きな差があった。三叉神経節歯髄ニューロンが両者で殆ど同数であったことから、HRP 投与方法に問題はなかったと考えられる。今後、歯髄神経線維の投射に関する比較解剖学的な研究が期待される。

霊長類のリンパ管系に関する比較解剖学的研究（マカクに関する知見）——続報——

早川敏之（慈恵医大・第一解剖）

霊長類のリンパ管系に関する報告は Silvester (1911-1912)、Didio et al. (1959)、Azzali and Manfredona (1959)、遠藤 (1941)、手島 (1936、1936)、Sasaki (1984) 等の記載を認める。第2回日本霊長類学会大会（名古屋、1986）に於て、霊長類のリンパ管系 2. ニホンザルに関する知

見と題して、その壁側のリンパ管系について報告した。観察結果より、下唇より起こるリンパ管内、通称“オトガイ”部に相当する下唇先端部からのリンパ管が、如何なる流注経路で所属リンパ節である顎下リンパ節などに注いでいるのかについて、追試の必要性がおき、昭和62年度にニホンザル *Macaca fuscata fuscata* (*M. f. f.*) 2頭、アカゲザル *Macaca mulatta* (*M. m.*) 1頭について観察を試みた。下唇先端部のやや左側に偏して CH_{1,4} を穿刺注入した *M. f. f.* 第1例と、*M. m.* では下唇先端部のやや右に偏した部分に CH_{1,4} を穿刺注入した *M. m.* との2例については先に報告した（本年報、Vol.18）。下唇中央部に CH_{1,4} を穿刺注入した *M. f. f.* の第2例については昭和63年にわたって観察を進めた。その結果、顎下リンパ節を均等に黒く染め出しているものの、右側方への流れが左側への流れよりも強く、同第1例に類似していた。63年度に入り、更に *M. f. f.* 2頭（第3例、第4例）について剖検、観察を行った。

M. f. f. の第3例は、オトガイ部歯肉粘膜下に CH_{1,4} を穿刺注入した結果、オトガイ三角底部に位置する顎下リンパ節の内、右側よりも左側の同リンパ節群をやや強く染め出し、浅顎リンパ節を経て右頸リンパ本幹までも強く表出させていた。第4例では、下顎骨正中部の歯肉粘膜下に注入した場合、第3例と類似した走行を呈し、左側方に流れる傾向を示したが、顎下リンパ節群からの輸出管が、前例とは異なり、上深顎リンパ節に注ぎ、その輸出管である左頸リンパ本幹の形成にかかわっていた。以上、これまでの5例のマカクの観察から、下唇先端からのリンパ管が右側方向への流れを示し、同部位に対応する下顎骨歯肉粘膜下からのリンパ管は、左側方へ流れる傾向を示した。後者の一部では、顎下リンパ節より上深顎リンパ節に注ぐ稀な流注経路を認めた。5例の胸管については、その走行形態が *M. f. f.* では、ヒト胸管の走行形態（足立、1953）に当てはめると、9型の分類の内、V型に1例（*M. f. f.* - 1）、VI型に2例（*M. f. f.* - 2、- 3）、III型に1例（*M. f. f.* - 4）をそれぞれ認め、*M. m.* - 1はVI型に相当していた。